



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11006588.5**

(22) Anmeldetag: **11.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Dorma GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
• **Hellwig, Alexander**
58256 Ennepetal (DE)
• **Wliemann, Sabine**
58256 Ennepetal (DE)

(30) Priorität: **30.08.2010 DE 102010037219**

(54) **Türbetätiger und Verfahren zum Abdichten von Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers**

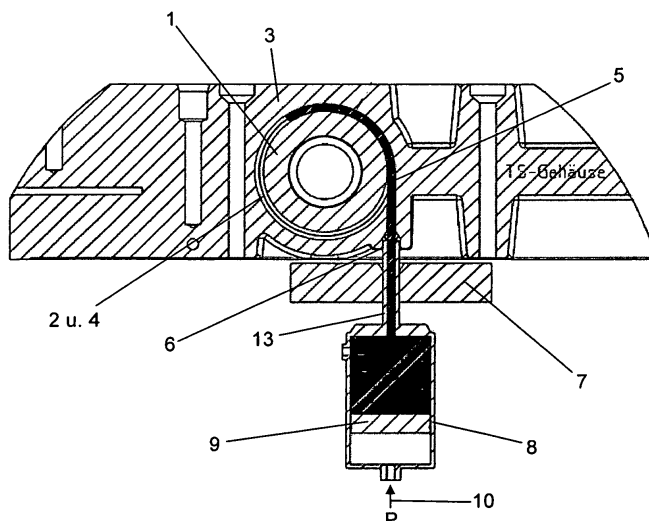
(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abdichten von Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers mit folgenden Schritten:

- eine an einer Dosiereinheit (8) angeordnete Führung (13) wird im Bereich einer Bohrung (6), die im Gehäuse (3) angeordnet ist, positioniert,
- ein in der Dosiereinheit (8) befindlicher Verbundstoff (5) wird aufgrund von Druckes (10) und einer Druckvorrichtung (9) durch die Führung (13) in die Bohrung (6) des Gehäuses (3) gedrückt,
- bei anhaltenden Druck (10) wird der Verbundstoff (5) von der Druckvorrichtung (9) in einen Kanal gedrückt, der gebildet ist aus einer im Gehäuse (3) angeordneten Nut (4) und einer dazu korrespondierenden, in der Kom-

ponente (1) gebildeten Umfangsnut (2), wobei der Verbundstoff (5) dabei die Komponente (1) umrundet, - nachdem der Verbundstoff (5) die Komponente (1) vollständig umrundet hat, wird der Druck (10) abgeschaltet und die Führung (13) der Dosiereinheit (8) aus dem Bereich der Bohrung (6) befördert, wobei der Verbundstoff (5) im Wesentlichen bündig mit dem Gehäuse (3) abgetrennt wird, wobei sich im Bereich der Bohrung (6) ein Abriss (12) des Verbundstoffes (5) bildet.

Mit der vorliegenden Erfindung soll ein Verfahren zum Abdichten von Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers vorgeschlagen werden, das unproblematisch, einfach, schnell und kostengünstig durchgeführt werden kann.

Figur 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türbetätiger und ein Verfahren zum Abdichten von Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers.

[0002] Zum Abdichten von Komponenten wie beispielsweise Filter, Ventile und Achslagergehäuse bei Türbetätigern werden derzeit O-Ringe verwendet. Hierbei kommen unterschiedlich viele O-Ringe zum Einsatz, da die unterschiedlichen Komponenten verschiedene Geometrien besitzen. Um solche O-Ringe möglichst zerstörungsfrei montieren zu können, sind bestimmte Eigenschaften am O-Ring erforderlich. Die abzudichtenden Komponenten werden in den Bereichen besonders bearbeitet, in denen der O-Ring zur Abdichtung an den jeweiligen Komponenten anliegt.

[0003] Nachteilig bei solchen O-Ringen ist, dass sie aus Gründen der zerstörungsfreien Montage bestimmte Eigenschaften aufweisen, die die O-Ringe teuer werden lassen.

[0004] Nachteilig ist weiterhin, dass die abzudichtenden Komponenten in den Bereichen, in denen der O-Ring zur Abdichtung an den jeweiligen Komponenten anliegt, besonders bearbeitet werden, welches auch hier die Herstellung der jeweiligen Komponente teuer macht.

[0005] Es hat sich auch als nachteilig erweisen, dass aufgrund der Vielfalt von O-Ringen Verwechselungen nahe liegen, insbesondere bei O-Ringen, die annähernd gleiche Abmaße aufweisen.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Abdichten von Komponenten wie beispielsweise Filter, Ventile und Achslagergehäuse im Gehäuse eines mit Fluid gefüllten Türbetätigers vorzuschlagen, das unproblematisch, einfach, schnell und kostengünstig durchgeführt werden kann.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Türbetätiger nach Anspruch 7 und ein Verfahren zum Abdichten von Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers mit folgenden Schritten:

eine an einer Dosiereinheit angeordnete Führung wird im Bereich einer Bohrung, die im Gehäuse angeordnet ist, positioniert,
ein in der Dosiereinheit befindlicher Verbundstoff wird aufgrund von Druck und einer Druckvorrichtung durch die Führung in die Bohrung des Gehäuses gedrückt,
bei anhaltenden Druck wird der Verbundstoff von der Druckvorrichtung in einen Kanal gedrückt, der gebildet ist aus einer im Gehäuse angeordneten Nut und einer dazu korrespondierenden, in der Komponente gebildeten Umfangsnut, wobei der Verbundstoff dabei die Komponente umrundet,
nachdem der Verbundstoff die Komponente vollständig umrundet hat, wird der Druck abgeschaltet und die Führung der Dosiereinheit aus dem Bereich der Bohrung befördert, wobei der Verbundstoff im

Wesentlichen bündig mit dem Gehäuse abgetrennt wird, wobei sich im Bereich der Bohrung ein Abriss des Verbundstoffes bildet.

[0008] Mittels dieses Verfahrens können die bisher verwendeten O-Ringe eingespart werden, was die Herstellkosten eines Türbetätigers senkt. Darüber hinaus ist sichergestellt, dass eine Montage nur beim Hersteller direkt erfolgen kann, da nicht überall Einrichtungen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorhanden sind. Auch eine Demontage wird erschwert, da ein Herausziehen des Verbundstoffes aus dem Gehäuse nicht ohne weiteres möglich ist. Insgesamt wird die Montage einer oder mehrerer Komponenten in das Gehäuse des Türbetätigers unproblematischer, schneller, einfacher und kostengünstiger und bietet sich für eine automatische Montage an.

[0009] Der Türbetätiger weist für die abzudichtenden Kanäle eine Bohrung zum Einfüllen von Verbundstoff auf sowie eine Entlüftungsbohrung, die während des Füllvorgangs die Luft aus den Kanälen entweichen lässt.

[0010] Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird die Führung von einer Matrize geleitet. Die Matrize stabilisiert die Führung bei der Position im Bereich der Bohrung.

[0012] Es wird vorteilhafterweise eine Bohrung genutzt, um mehrere Komponenten im Gehäuse des Türbetätigers abzudichten. Bei dieser Ausführung werden die erforderlichen Zuleitungsbohrungen zu den jeweiligen Bereichen, in denen weitere Komponenten abzudichten sind, bereits bei der Herstellung des Gehäuses eingearbeitet.

[0013] Vorteilhafterweise kann der Verbundstoff bevorzugt als Vergussmittel oder Kleber oder Dichtmasse bestehen. Hierdurch kann eine optimale Dichtung zwischen dem Material des Gehäuses und der Komponente gewählt werden.

[0014] Mit diesem Verfahren können unterschiedliche Komponenten im Gehäuse eines Türbetätigers abdichtet werden. Als ein Beispiel von mehreren möglichen Komponenten wird nachfolgend ein Achslagergehäuse betrachtet.

[0015] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 ein Ende eines Achslagergehäuses,

Figur 2 einen Bereich eines Gehäuses eines Türbetätigers, der zur Aufnahme des Achslagergehäuses nach Figur 1 ausgebildet ist,

Figur 3 ein Gehäuse, in dem ein Achslagergehäuse positioniert ist sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 4 die Vorrichtung aus der Figur 3, wobei der Verbundstoff das Achslagergehäuse vollständig umrundet hat und der Verbundstoff von der Vorrichtung abgetrennt ist.

[0016] Figur 1 zeigt ein Ende ein Achslagergehäuses 1. In das Achslagergehäuse 1 ist eine halbkreisförmige Umfangsnut 2 eingearbeitet, welche mit einer im Gehäuse 3 eines Türbetätigers vorgesehen, korrespondierenden Nut 4 (Figur 2) zusammenwirkt.

[0017] Figur 2 zeigt einen Bereich eines Gehäuses 3 eines Türbetätigers, der zur Aufnahme des Achslagergehäuses 1 nach Figur 1 ausgebildet ist. Dieser Bereich weist einen Abschnitt auf, in dem eine Nut 4 umlaufend eingebracht ist.

[0018] Figur 3 zeigt eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Das Achslagergehäuse 1 ist im Gehäuse 3 des Türbetätigers eingesetzt, wodurch die Nut 4 und die korrespondierende Umfangsnut 2 einen Kanal bilden. Das Gehäuse 3 besitzt eine Bohrung 6, durch die ein Verbundstoff 5 in den Kanal gedrückt wird. Dies hat zur Folge, dass die Bohrung 6 bis zum Kanal ragt. Weiterhin zeigt die Figur 3 eine Dosiereinheit 8, in der der Verbundstoff 5 vorgehalten wird. Eine Führung 13, die an der Dosiereinheit 8 angeordnet ist, wird bis zur Bohrung 6 des Gehäuses 3 geführt und dort positioniert. Eine Matrize 7 stabilisiert die Führung 13 in der Position im Bereich der Bohrung 6. Bei der Befüllung des Kanals mit Verbundstoff 5 wirkt aufgrund des Druckes 10 die Druckvorrichtung 9 auf den in der Dosiereinheit 8 befindlichen Verbundstoff 5. Durch den Druck 10 wird der Verbundstoff 5 durch die Führung 13 und der Bohrung 6 in den Kanal gedrückt, der sich aus der Nut 4 und der Umfangsnut 2 bildet.

[0019] Die Figur 4 zeigt die Vorrichtung aus der Figur 3, wobei der Verbundstoff 5 das Achslagergehäuse 1 vollständig umrundet hat und der Verbundstoff 5 von der Vorrichtung abgetrennt ist. Hierbei ist der Druck 10 abgeschaltet und die Dosiereinheit 8 in Richtung Entlastung 11 bewegt worden, wobei die Führung 13 von der Bohrung 6 entfernt im Bereich der Matrize 7 positioniert ist, wodurch sich ein Abriss 12 im Bereich der Bohrung 6 bildet. Die Dosiereinheit 8 weist einen Füllstutzen 14 auf, der zur Befüllung der Dosiereinheit 8 mit Verbundstoff 5 dient. Die Entlüftungsbohrung 15 ist derart platziert, dass sie einerseits die voreilende Luft aus dem Kanal entweichen lassen hat und andererseits mit Verbundstoff 5 gefüllt ist, welches als Hinweis zu werten ist, dass die Komponente vollständig mit Verbundstoff 5 umrundet ist.

[0020] Wenn das Achslagergehäuse 1 in dem Gehäuse 3 eines Türbetätigers befestigt und abgedichtet werden soll, wird der Verbundstoff 5 durch eine Bohrung 6 in das Gehäuse 3 des Türbetätigers eingedrückt. Der Verbundstoff 5 wird aufgrund einer Dosiereinheit 8 mit einer Druckvorrichtung 9 in den durch die Umfangsnut 2 im Achslagergehäuse 1 und die Nut 4 im Gehäuse 3 des Türbetätigers gebildeten Kanal gedrückt. Daher umrundet der Verbundstoff 5 beim weiteren Zuführen das Achs-

lagergehäuse 1. Eine in einem Abschnitt der Nut 4 angeordnete Entlüftungsbohrung 15 sorgt dafür, dass die bei der Befüllung des Kanals mit Verbundstoff 5 voreilende Luft aus dem Kanal entweichen kann. Gleichzeitig dient diese Entlüftungsbohrung 15 als Füllstandsanzeige. Sollte während des Befüllens des Kanals der Verbundstoff 5 aus dieser Entlüftungsbohrung 15 austreten, ist sichergestellt, dass der Kanal mit Verbundstoff 5 gefüllt ist. Die Entlüftungsbohrung 15 ist vorzugsweise dort zu platzieren, dass die Komponente, die abzudichten ist, an ihrem gesamten Umfang mit Verbundstoff 5 in Kontakt kommt. Um eine weiterführende Austretung des Verbundstoffes 5 aus der Entlüftungsbohrung 15 zu vermeiden, wird an der Dosiereinheit 8 eine entsprechend benötigte Menge an Verbundstoff 5 angegeben, um die abzudichtenden Komponenten sicher und mit der notwendigen Menge von Verbundstoff 5 abdichten zu können. Wenn der Verbundstoff 5 das Achslagergehäuse 1 vollständig umrundet hat, wird er im Wesentlichen bündig mit dem Gehäuse 3 durch einen Druckentzug der Dosiereinheit 8 in Richtung der Entlastung 11 abgetrennt, wobei sich ein Abriss 12 im Bereich der Bohrung 6 bildet. Die Entlastung 11 sorgt dafür, dass die Druckvorrichtung 9 kein Verbundstoff 5 mehr durch die Bohrung 6 in die Nut 4 bzw. Umfangsnut 2 drückt, wodurch die Zufuhr des Verbundstoffes 5 unterbrochen wird. Somit ist das Achslagergehäuse 1 durch den teils in die Umfangsnut 2 des Achslagergehäuses 1 und teils in die Nut 4 des Gehäuses 3 eingreifenden Verbundstoff 5 formschlüssig in dem Gehäuse 3 gehalten und abgedichtet. Maßschwankungen an der Nut 4 sowie an der Umfangsnut 2 werden durch den Verbundstoff 5 ausgeglichen, da der Verbundstoff 5 sich den Gegebenheiten der Nut 4 sowie der Umfangsnut 2 anpasst.

[0021] Zum Zwecke der Demontage kann der Abriss 12 des Verbundstoffes 5 auch etwas aus der Bohrung 6 überstehen, so dass ein Herausziehen des Verbundstoffes 5 möglich ist.

[0022] Der Verbundstoff 5 wird beispielsweise über eine Dosiereinheit 8 in die Bohrung 6 des Gehäuses 3 eines Türbetätigers zugeführt. Die Zuführung kann dabei auf ähnliche Weise wie ein Kunststoffspritzverfahren durchgeführt werden. Die Dosiereinheit 8 besitzt einen Bereich, in dem der Verbundstoff 5 vorgehalten wird. Der Verbundstoff 5 wird aufgrund von Druck 10 durch eine Führung 13, die in einer Matrize 7 geführt ist, zur Bohrung 6 des Gehäuses 3 befördert, wobei die Führung 13 bis in den Bereich der Bohrung 6 positioniert ist. Der Druck 10 wirkt anschließend auf den Verbundstoff 5 und drückt ihn in den Kanal, der sich gebildet hat aus der Nut 4 und der Umfangsnut 2. Hat der Verbundstoff 5 das Achslagergehäuse 1 vollständig umrundet, so wird der auf den Verbundstoff 5 wirkende Druck 10 abgeschaltet, wobei die Führung 13 in Richtung Entlastung 11 bewegt wird. Hierdurch wird die Zufuhr des Verbundstoffes 5 in die Bohrung 6 sowie in den Kanal unterbrochen. Ein Abriss 12 des Verbundstoffes 5 bildet sich dabei im Bereich der Bohrung 6.

[0023] Der Verbundstoff 5 ist unabhängig von der Maßhaltigkeit der Nut 4 bzw. der Umfangsnut 2, da er sich während des Verfahrens den Gegebenheiten der Nut 4 sowie der Umfangsnut 2 formschlüssig anpasst und nach einiger Zeit aushärtet.

[0024] Es ist nicht erforderlich, dass der Kanal teilweise von einer Nut 4 des Gehäuses des Türbetätigers und teilweise von einer Umfangsnut 2 einer Komponente gebildet wird. Der Kanal kann lediglich an einer Komponente, hier der Umfangsnut 2 oder an dem Gehäuse des Türbetätigers, hier die Nut 4, ausgebildet sein.

[0025] Die vorhergehende Beschreibung der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Achslagergehäuse |
| 2 | Umfangsnut |
| 3 | Gehäuse |
| 4 | Nut |
| 5 | Verbundstoff |
| 6 | Bohrung |
| 7 | Matrize |
| 8 | Dosiereinheit |
| 9 | Druckvorrichtung |
| 10 | Druck |
| 11 | Entlastung |
| 12 | Abriss |
| 13 | Führung |
| 14 | Füllstutzen |
| 15 | Entlüftungsbohrung |

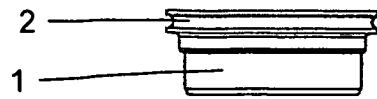
Patentansprüche

1. Verfahren zum Abdichten von Komponenten (1) im Gehäuse (3) eines Türbetätigers mit folgenden Schritten:

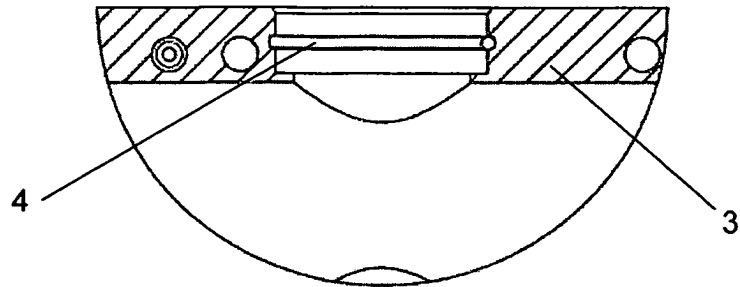
- eine an einer Dosiereinheit (8) angeordnete Führung (13) wird im Bereich einer Bohrung (6), die im Gehäuse (3) angeordnet ist, positioniert,
- ein in der Dosiereinheit (8) befindlicher Verbundstoff (5) wird aufgrund von Druck (10) und einer Druckvorrichtung (9) durch die Führung (13) in die Bohrung (6) des Gehäuses (3) gedrückt,
- bei anhaltenden Druck (10) wird der Verbundstoff (5) von der Druckvorrichtung (9) in einen Kanal gedrückt, der gebildet ist aus einer im Gehäuse (3) angeordneten Nut (4) und einer dazu korrespondierenden, in der Komponente (1) gebildeten Umfangsnut (2), wobei der Verbundstoff (5) dabei die Komponente (1) umrundet,
- nachdem der Verbundstoff (5) die Komponente (1) vollständig umrundet hat, wird der Druck (10) abgeschaltet und die Führung (13) der Dosiereinheit (8) aus dem Bereich der Bohrung (6) befördert, wobei der Verbundstoff (5) im Wesentlichen bündig mit dem Gehäuse (3) abgetrennt wird, wobei sich im Bereich der Bohrung (6) ein Abriss (12) des Verbundstoffes (5) bildet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Führung (13) von einer Matrize (7) geleitet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei eine Bohrung (6) zum Abdichten von mehreren Komponenten im Gehäuse (3) des Türbetätigers angeordnet ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Verbundstoff (5) aus Vergussmittel besteht.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Verbundstoff (5) aus einem Kleber besteht.
6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Verbundstoff (5) aus einer Dichtmasse besteht.
7. Türbetätiger mit umlaufenden Kanälen zum Abdichten von Komponenten (1) in einem Gehäuse (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal mit einer Bohrung (6) zum Einfüllen von Verbundstoff (5) verbunden ist und eine Entlüftungsbohrung (15) aufweist.
8. Türbetätiger nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** ein Verfahren nach Anspruch 1 bis 6 zur Abdichtung des Kanals mit Verbundstoff (5).

Figur 1



Figur 2



Figur 3

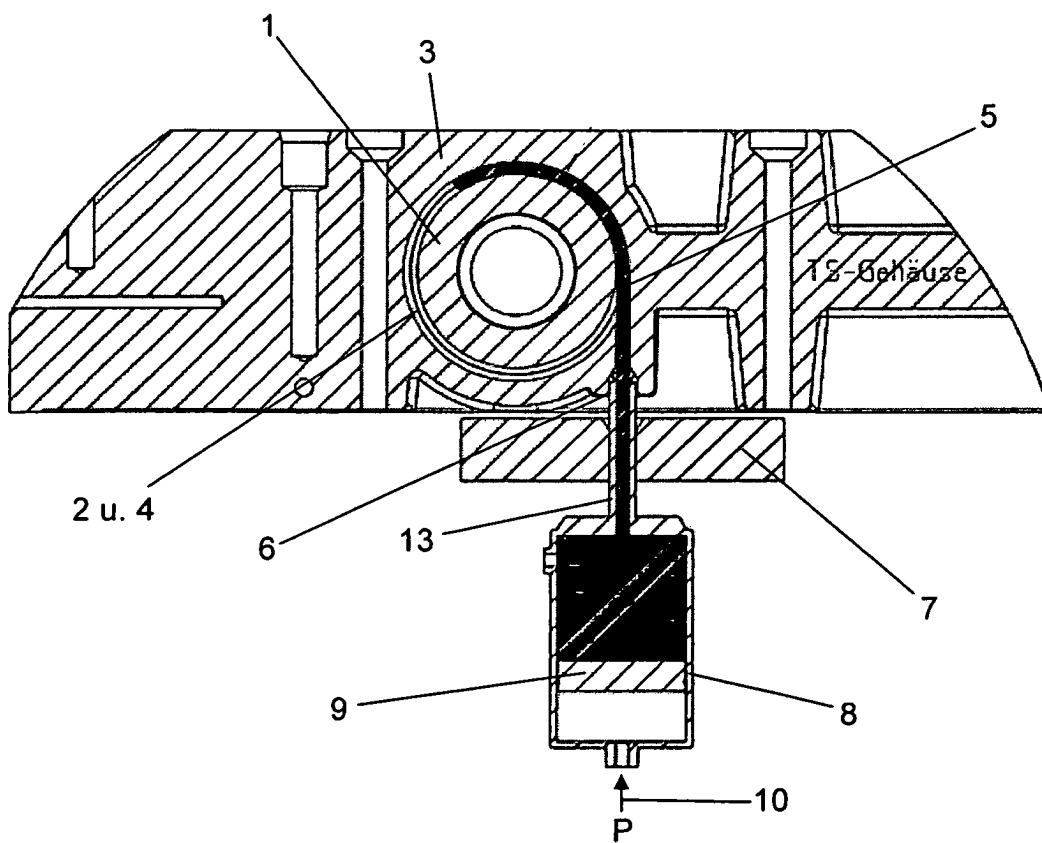


Fig. 4

